

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 1 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 8 0 3 2 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 8 0 3 2 5]

出 願 人 三 菱 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

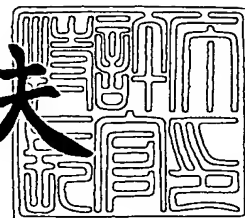
Fumiyoshi YONEZAWA
INTAKE AIR FLOW RATE MEASURING....
April 21, 2004
Richard C. Turner
(202) 293-7060
Q80990
1 of 1



2 0 0 3 年 1 1 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 8 7 1 0

【書類名】 特許願
【整理番号】 547748JP01
【提出日】 平成15年11月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G01F 1/684
F02D 35/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
 【氏名】 米澤 史佳
【特許出願人】
 【識別番号】 000006013
 【氏名又は名称】 三菱電機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100073759
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大岩 増雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100093562
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 児玉 俊英
【選任した代理人】
 【識別番号】 100088199
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 竹中 岑生
【選任した代理人】
 【識別番号】 100094916
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 村上 啓吾
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 035264
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

内燃機関の吸気通路に突出するように取り付けられた測定構体を備え、内燃機関に吸入される空気量を測定する内燃機関の吸気空気量測定装置であって、前記測定構体は、前記吸気通路の上流側に開口する吸気口と、前記吸気通路の下流側に開口する排気口と、前記吸気口から前記排気口に通じる第 1 通路と、前記吸気通路の軸線に交差する方向に延びその端縁が前記第 1 通路に隣接する分流板と、この分流板の周りに形成され前記第 1 通路をバイパスする第 2 通路と、この第 2 通路に配置された空気量測定素子とを有し、前記分流板の端縁が、前記吸気通路の軸線と直交する方向において、前記吸気口の前記第 2 通路の方向の端縁の位置またはそれよりも前記第 2 通路側に位置することを特徴とする内燃機関の吸入空気量測定装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内燃機関の吸入空気量測定装置であって、前記第 2 通路が、前記第 1 通路に交差する方向に延びる入口側路と、この入口側路から前記吸気通路の軸線とはほぼ平行に折れ曲がった内部側路と、この内部側路から折曲がって前記第 1 通路に合流する出口側路とを有することを特徴とする内燃機関の吸入空気量測定装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の内燃機関の吸入空気量測定装置であって、前記出口側路に対向する前記吸気通路に、その通路を拡大する段部が形成されたことを特徴とする内燃機関の吸入空気量測定装置。

【請求項 4】

請求項 2 記載の内燃機関の吸入空気量測定装置であって、前記第 2 通路の内部通路が、前記第 1 通路よりも上方に位置するように、前記測定構体が前記吸気通路に取り付けられたことを特徴とする内燃機関の吸入空気量測定装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内燃機関の吸入空気量測定装置であって、前記第 1 通路が前記吸気通路の軸線とはほぼ平行に延び、前記排気口の上方の端縁が前記吸気口の上方の端縁とはほぼ同じ位置に位置することを特徴とする内燃機関の吸入空気量測定装置。

【請求項 6】

請求項 1 記載の内燃機関の吸入空気量測定装置であって、前記分流板に前記吸気通路とはほぼ平行に延びる分岐部分が設けられ、この分岐部分により前記第 2 通路に、前記排気口と分離された補助排気口が形成されたことを特徴とする内燃機関の吸入空気量測定装置。

【請求項 7】

内燃機関の吸気通路に突出するように取り付けられた測定構体を備え、内燃機関に吸入される空気量を測定する内燃機関の吸気空気量測定装置であって、前記測定構体は、前記吸気通路の上流側に開口する吸気口と、前記吸気通路の下流側に開口する排気口と、前記吸気口から前記排気口に通じる第 1 通路と、前記吸気通路の軸線に交差する方向に延びる板状部分とこの板状部分に連続して前記第 1 通路に突出する傾斜部分とを有する分流板と、この分流板の周りに形成され前記第 1 通路をバイパスする第 2 通路と、この第 2 通路に配置された空気量測定素子とを有し、前記分流板の傾斜部分が前記排気口に近づく方向に傾斜していることを特徴とする内燃機関の吸入空気量測定装置。

【請求項 8】

内燃機関の吸気通路に突出するように取り付けられた測定構体を備え、内燃機関に吸入される空気量を測定する内燃機関の吸気空気量測定装置であって、前記測定構体は、前記吸気通路の上流側に開口する吸気口と、前記吸気通路の下流側に開口する排気口と、前記吸気口から前記排気口に通じる第 1 通路と、前記吸気通路の軸線に交差する方向に延びる板状部分とこの板状部分に連続して前記第 1 通路に突出する傾斜部分とを有する分流板と、この分流板の周りに形成され前記第 1 通路をバイパスする第 2 通路と、この第 2 通路に配置された空気量測定素子とを有し、前記分流板の傾斜部分が前記吸気口に近づく方向に傾斜し、この傾斜部分には前記吸気通路の軸線の方向に前記傾斜部分を貫通する貫通孔が

● , 形成されていることを特徴とする内燃機関の吸入空気量測定装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】内燃機関の吸入空気量測定装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば自動車に搭載される内燃機関の吸入空気量を測定し、その吸入空気に混合されるガソリンなどの燃料量を制御するのに使用される内燃機関の吸入空気量測定装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種の内燃機関の吸入空気量測定装置が、例えば特開2002-5710号公報に開示されている。この公報の図5に開示された吸入吸気量測定装置は、内燃機関の吸気通路に突出するように取り付けられた分流管を備えている。この分流管は、吸気通路とはほぼ平行に延びる第1通路と、この第1通路に突出するように配置された分流板と、この分流板の周りに形成され第1通路をバイパスする第2通路と、この第2通路に配置された空気量測定素子とを有する。この空気量測定素子は第2通路における空気の流量または流速に基づき、吸気通路における内燃機関の吸入空気量を測定する。

【0003】

また、特開2003-176740号公報の図1には、空気量測定素子が配置されたバイパス流路の入口にルーバーなどのダスト遮断手段を配置するものが開示されている。

【特許文献1】特開2002-5710号公報、とくにその図5とその説明

【特許文献2】特開2003-176740号公報、とくにその図1とその説明

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、前記特開2002-5710号公報の図5に開示された吸入空気量測定装置では、分流板が第1通路に突出して形成されているため、吸気通路を通過する空気中にダストまたは液状物が含まれる場合、このダストまたは液状物が分流板により堰き止められ、このダストまたは液状物が吸入空気流と一緒に、空気量測定素子が配置された第2通路に導入される。この第2通路に侵入したダストまたは液状物は、第2通路の側壁または空気量測定素子に付着し、正確な吸入空気量の測定を阻害する。

【0005】

また特開2003-176740号公報に示されるように、空気量測定素子が配置されたバイパス流路の入口にルーバーなどのダスト遮断手段を配置するものでは、ダスト遮断手段により、ダストの運動エネルギーを低減し、ダストが測定素子に到達してもその破壊を防止できると説明されている。しかし、このダスト遮断手段を付設するものでは、圧力損失が増大する不都合があり、またダスト遮断手段により吸入空気流が乱されて不安定になるため空気量の測定精度が低下する不都合がある。

【0006】

この発明は、上記従来技術の不都合を改善し、特別なダスト遮蔽手段を付設することなく、空気流にダストまたは液状物が含まれる場合にも、これらのダストまたは液状物による影響を受け難く、より正確に吸入空気量を測定するこのできる内燃機関の吸入空気量測定装置を提案するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明の第1の観点による内燃機関の吸入空気量測定装置は、内燃機関の吸気通路に突出するように取り付けられた測定構体を備え、内燃機関に吸入される空気量を測定する内燃機関の吸気空気量測定装置であって、前記測定構体は、前記吸気通路の上流側に開口する吸気口と、前記吸気通路の下流側に開口する排気口と、前記吸気口から前記排気口に通じる第1通路と、前記排気通路の軸線に交差する方向に延びその端縁が前記第1通路に隣接する分流板と、この分流板の周りに形成され前記第1通路をバイパスする第2通路と

、この第2通路に配置された空気量測定素子とを有し、前記分流板の端縁が、前記吸気通路の軸線と直交する方向において、前記吸気口の前記第2通路の方向の端縁の位置またはそれよりも前記第2通路側に位置することを特徴とする。

【0008】

また、この発明の第2の観点による内燃機関の吸入空気量測定装置は、内燃機関の吸気通路に突出するように取り付けられた測定構体を備え、内燃機関に吸入される空気量を測定する内燃機関の吸気空気量測定装置であって、前記測定構体は、前記吸気通路の上流側に開口する吸気口と、前記吸気通路の下流側に開口する排気口と、前記吸気口から前記排気口に通じる第1通路と、前記排気通路の軸線に交差する方向に延びる板状部分とこの板状部分に連続して前記第1通路に突出する傾斜部分とを有する分流板と、この分流板の周りに形成され前記第1通路をバイパスする第2通路と、この第2通路に配置された空気量測定素子とを有し、前記分流板の傾斜部分が前記排気口に近づく方向に傾斜していることを特徴とする。

【0009】

さらにこの発明の第3の観点による内燃機関の吸入空気量測定装置は、内燃機関の吸気通路に突出するように取り付けられた測定構体を備え、内燃機関に吸入される空気量を測定する内燃機関の吸気空気量測定装置であって、前記測定構体は、前記吸気通路の上流側に開口する吸気口と、前記吸気通路の下流側に開口する排気口と、前記吸気口から前記排気口に通じる第1通路と、前記排気通路の軸線に対して交差する方向に延びる板状部分とこの板状部分に連続して前記第1通路に突出する傾斜部分とを有する分流板と、この分流板の周りに形成され前記第1通路をバイパスする第2通路と、この第2通路に配置された空気量測定素子とを有し、前記分流板の傾斜部分が前記吸気口に近づく方向に傾斜し、この傾斜部分には前記吸気通路の軸線の方向に前記傾斜部分を貫通する貫通孔が形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

この発明の第1の観点による内燃機関の吸入空気量測定装置では、分流板の板状部分の端縁が、吸気通路に直交する方向において、吸気口の第2通路の方向の端縁の位置またはそれよりも第2通路側に位置するので、吸入空気流にダストまたは液状物が含まれていても、これらのダストまたは液状物は分流板に堰き止められることがない。したがって、これらのダストまたは液状物が、空気量測定素子が配置された第2通路へ進入するのを防止できるので、特別なダスト遮断手段を付設することなしに、吸入空気量の測定が、ダストまたは液状物により阻害されるのを防止し、より高い精度で吸入空気量の測定を行なうことができる。

【0011】

また、この発明の第2の観点による内燃機関の吸入空気量測定装置では、分流板の板状部分に連続して第1通路に突出する傾斜部分が、排気口に近づく方向に傾斜しているので、吸入空気流にダストまたは液状物が含まれていても、これらのダストまたは液状物は傾斜部分によって排気口へ導かれることになり、これらのダストまたは液状物が、空気量測定素子が配置された第2通路へ侵入するのを防止できる。したがって、特別なダスト遮断手段を付設することなしに、吸入空気量の測定が、ダストまたは液状物により阻害されるのを防止し、より高い精度で吸入空気量の測定を行なうことができる。

【0012】

さらに、この発明の第3の観点による内燃機関の吸入空気量測定装置では、分流板の板状部分に連続して第1通路に突出する傾斜部分が、吸気口に近づく方向に傾斜しているものの、この傾斜部分には吸気通路の軸線に方向に貫通する貫通孔が形成されているので、吸入空気流にダストまたは液状物が含まれていても、これらのダストまたは液状物は傾斜部分の貫通孔を通過して排気口へ導かれることになり、これらのダストまたは液状物が、空気量測定素子が配置された第2通路へ進入するのを防止できる。したがって、特別なダスト遮断手段を付設することなしに、吸入空気量の測定が、ダストまたは液状物により阻

害されるのを防止し、より高い精度で吸入空気量の測定を行なうことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下この発明のいくつかの実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0014】

実施の形態1.

図1はこの発明による内燃機関の吸入空気量測定装置の実施の形態1を示す断面図である。この実施の形態1はこの発明の第1の観点に対応する実施の形態であり、この実施の形態1の吸入空気量測定装置は、内燃機関の吸気管1に配置される測定構体10を備える。吸気管1は例えば断面が円形に作られ、内部に断面が円形の吸気通路2を形成している。この吸気管1および吸気通路2の中心軸線をL1-L1で示す。吸気通路2には、図1の矢印Aの方向に吸入空気が流通しており、吸気通路2の上流側を符号2Aで、またその下流側を符号2Bで示す。測定構体10は、吸気管1の軸線L1-L1が水平となっている部分に配置されることが望ましく、この軸線L1-L1が水平となっている部分の吸気管1の外周の上部に取付台3が形成される。

【0015】

測定構体10は吸気通路2に垂直方向の上方から下方に向かって突出するようにして、吸気管1の取付台3上に取り付けられる。この測定構体10は吸気管1の外部に位置する外部分11と、吸気通路2の突出する内部分21を有する。内部分21は外部分11から、吸気管1の軸線L1-L1と直交する方向に延び、上方から吸気通路2の内部に突出している。測定構体10の外部分11と内部分21は例えば樹脂により互いに一体に形成される。内部分21は吸気通路2を流れる吸入空気流に与える乱れを少なくするために、例えば円柱状、多角形、または翼形柱状に作られる。

【0016】

測定構体10の外部分11には、電子回路部13が内蔵される。この電子回路部13は例えば回路配線板を中心に構成され、回路配線板には吸気通路2を流れる吸入空気量を演算する集積回路などが配置される。

【0017】

内部分21には、吸気口23、排気口25、第1通路30、および第2通路40が形成されている。吸気口23および排気口25は、内部分21の周面に互いに対向して配置され、吸気口23は吸気通路2の上流側2Aに面して開口し、排気口23は吸気通路2の下流側2Bに面して開口している。第1通路30は吸気口23から排気口25に通じる通路であり、この第1通路30はその中心軸線L2-L2が、吸気通路2の軸線L1-L1と平行となるように、吸気口23から排気口25に向かって直線状に形成されている。

【0018】

吸気口23と排気口25は、円形、楕円形、長方形など任意の形状とされる。

【0019】

内部分21の内部には、分流板50が配置され、この分流板50の周りに、第1通路30をバイパスする第2通路40が形成される。分流板50は、内部分21と一体に同じ材料で形成される。この分流板50は板状部分51有し、この板状部分51は、吸気通路2の軸線L1-L1と直交する方向に、第1通路30の上方に延長されており、下側の第1端縁51aと上側の第2端縁51bを有する。第1端縁51aは第1通路30に隣接して位置している。

【0020】

測定構体10が上方から下方に向かって吸気通路2に突出するので、第2通路40は第1通路30の上方に位置する。この第2通路40は、入口側路41と、内部側路43と、出口側路45とを有する。入口側路41は第1通路30との分岐点42から、吸気通路2の軸線L1-L1と直交する方向に、第1通路30の上方に向かって延びている。内部側路43は入口側路41の上端からほぼ水平に折れ曲がり、吸気通路2の軸線L1-L1と平行に延びている。分流板50の板状部分51の第2端部51bはこの内部側路43に隣

接している。出口側路 45 は内部側路 43 の端部からほぼ直角に折れ曲がり、吸気通路 2 の軸線 L1-L1 と直交する方向に延びて、第 1 通路 30 との合流点 46 に至る。

【0021】

第 2 通路 40 の内部側路 45 には、空気量測定素子 60 が突設されている。この空気量測定素子 60 は、第 2 通路 40 を通過する空気の流速を測定し、またはその空気量を直接測定し、それに比例する信号を発生する。この空気量測定素子 60 からの信号は、接続線 61 を経て電子回路部 13 に供給され、この電子回路部 13 は吸気通路 2 を通過する空気量に比例する信号量を発生する。

【0022】

さて、実施の形態 1 において、吸気口 23 の上方端縁、すなわち第 2 通路 40 の方向の端縁 23a から吸気通路 2 の軸線 L1-L1 と平行な仮想線 C-C を想定する。この実施の形態 1 では、この仮想線 C-C は、排気口 25 の上方端縁、すなわち第 2 通路 40 の方向の端縁 25a を通る。この仮想線 C-C に関して、分流板 50 の板状部分 51 の下側の第 1 端縁 51a は、この仮想線 C-C に隣接し、この仮想線 C-C の上の位置、またはそれよりも上方、すなわち第 2 通路 40 側に位置している。吸気通路 2 を流れる空気流にダストまたは液状物 D が含まれる場合、このダストまたは液状物 D は吸気通路 2 内を軸線 L1-L1 に沿って空気流とともに流れ、第 1 通路 30 内もその軸線 L2-L2 に沿って通過するが、分流板 50 の第 1 端縁 51a が仮想線 C-C 上またはその上方にあるので、ダストまたは液状物 D が仮想線 C-C の上方、すなわち第 2 通路 40 側に侵入するのを防止することができる。したがって、このダストまたは液状物 D が第 2 通路 40 内の空気量測定素子 60 に付着するのを防止でき、空気量測定素子 60 による測定精度がダストまたは液状物 D によって低下するのを防止することができる。

【0023】

加えて、実施の形態 1 では、吸気管 1 が水平となっている部分において、測定構体 10 は、吸気通路 2 の上方から、吸気通路 2 に突出するように配置され、第 2 通路 40 が第 1 通路 30 の上方に位置しているので、ダストまたは液状物 D に作用する重力により、ダストまたは液状物 D は吸気通路 2 および第 1 通路 30 内において、次第に下方に落ちる傾向となるので、ダストまたは液状物 D が第 2 通路 40 に侵入するのをより確実に防止できる。

【0024】

実施の形態 2.

図 2、図 3 はこの発明による空気量測定装置の実施の形態 2 を示し、図 2 はその全体の断面図、図 3 はその一部分の拡大断面図である。

【0025】

この実施の形態 2 もこの発明の第 1 の観点に対応する実施の形態である。この実施の形態 2 は、実施の形態 1 をさらに改良したものであり、第 2 通路 40 の第 1 通路 30 との合流点、すなわち出口側路 45 に対向する第 1 通路 30 の下部に段部 31 を形成したものである。この段部 31 は、その部分で第 1 通路 30 の断面積を拡大するものであり、実施の形態 2 ではこの段部 31 は、第 2 通路 40 の出口側路 45 に対向する部分から排気口 25 に亘って形成されている。この段部 31 を除く他の部分は実施の形態 1 と同じに構成されるので、同じ部分を同じ符号で示し、説明を省略する。

【0026】

実施の形態 2 における段部 31 により、吸気通路 2 内の空気流は段部 31 において剥離し、これに伴ない、空気流に含まれるダストまたは液状物 D は図 3 に示すように、段部 31 において一旦トラップされ、その後、空気流とともに下流側 2B へ流下することとなる。この段部 31 によるトラップに基づき、ダストまたは液状物 D の第 2 通路 40 への侵入をさらに確実に防止することができる。また段部 31 を第 2 通路 40 の出口側路 45 に対向する部分に形成したので、段部 31 による空気流の剥離が第 2 通路 40 への空気流の流入を阻害することなく、空気量測定素子 60 による測定精度を維持できる。例えば、この段部 31 をその入口側路 41 に対向する部分に形成するものでは、段部 31 による空気

流の剥離が第2通路40へ流入する空気流を阻害するので、空気量測定素子60の測定精度が低下するおそれがある。

【0027】

実施の形態3.

図4はこの発明による空気量測定装置の実施の形態3を示す。この実施の形態3も、この発明の第1の観点に対応する実施の形態である。

【0028】

この実施の形態3は分流板50の板状部分51に、分岐部分53が付設されている。板状部分51は、吸気通路2の軸線L1-L1と直交する方向に延長されているが、分岐部分53は板状部分51から水平に、すなわち吸気通路2の軸線L1-L1と平行に延長されている。この分岐部分53は内部分21の下流側2Aに面する周面にまで延長され、排気口25と分離された補助排気口47を出口側路45に形成する。分岐部分53に対応して排気口25の下側端縁には、段部33が形成されている。この段部33は排気口25の上側端縁25aが、分岐部分53に伴ない上方に移動したことに伴ない、排気口25の下側端縁25bを上方に移動させるものである。その他の構成は実施の形態1と同じであり、同じ部分を同じ符号で示し、説明を省略する。

【0029】

実施の形態1では、第2通路40の出口側路45が合流点46において第1通路30と合流するため、この合流点46の付近で空気流に乱れが生じ、この空気流の乱れが、第2通路40への空気流の流入を阻害するおそれがある。これに対し、実施の形態3では、分岐部分53を付設し、第1通路30の排気口25と、第2通路40の補助排気口47とを分離したので、合流点46が解消し、この合流点46の付近の空気流の乱れも解消するので、ダストまたは液状物Dが第2通路40へ流入するのを防止しながら、しかも第2通路40への空気流が安定化され、空気量測定素子60による測定精度をより向上できる。

【0030】

実施の形態4.

図5はこの発明による空気量測定装置の実施の形態4を示す。この実施の形態4は、この発明の第2の観点に対応する実施の形態である。

【0031】

この実施の形態4では、分流板50が板状部分51に加えて、傾斜部分55を有する。この傾斜部分55は板状部分51に連続してそれと一体に形成されている。この傾斜部分55は板状部分の下端部から第1通路30の内部へ突出しており、またこの傾斜部分55は板状部分51の下端部から、排気口25に近づく方向に傾斜している。その他の構成は実施の形態1と同じであり、同じ部分を同じ符号で示し、説明を省略する。

【0032】

この実施の形態4では、空気流にダストまたは液状物Dが含まれる場合、このダストまたは液状物Dを含む空気流が第1通路30に流入すると、傾斜部分55が第1通路30に突出しているため、この空気流は傾斜部分55に当たるが、傾斜部分55が排気口25に近づく方向に傾斜しているため、空気流は傾斜部分55に沿って図5の矢印A1に沿って排気口に向かって流れるので、空気流に含まれるダストまたは液状物Dもこの空気流に沿って排気口25に向かって流れるので、第2通路40にこのダストまたは液状物Dが侵入するのを防止することができる。

【0033】

実施の形態5.

図6、図7はこの発明による空気量測定装置の実施の形態5を示す。図6は実施の形態5の全体の断面図、図7はその分流板50の傾斜部分57の拡大斜視図である。

【0034】

この実施の形態5はこの発明の第3の観点に対応する実施の形態である。この実施の形態5では、分流板50が板状部分51とともに傾斜部分57を有する。この傾斜部分57は板状部分51に連続してそれと一体に形成されている。この傾斜部分57は板状部分の

下端部から第1通路30の内部へ突出しており、またこの傾斜部分55は板状部分51の下端部から、吸気口23に向かって近づくように傾斜している。加えて、この傾斜部分57の中央部には、図7にも拡大して示すように、吸気通路2の軸線L1-L1の方向に、傾斜部分57を貫通する貫通孔58が形成されている。その他の構成は実施の形態1と同じであり、同じ部分を同じ符号で示し、説明を省略する。

【0035】

この実施の形態5では、空気流にダストまたは液状物Dが含まれる場合、このダストまたは液状物Dを含む空気流が第1通路30に流入すると、傾斜部分57が第1通路30に突出し、しかもこの傾斜部分57が吸気口23に近づく方向に傾斜しているため、この空気流は傾斜部分57に当たるが、傾斜部分57には貫通孔58が形成されているため、傾斜部分57の当たった空気流の主要部は、貫通孔58を通過し排気口に向かって流れる。結果として、空気流に含まれるダストまたは液状物Dの殆どはこの空気流に沿って貫通孔58を通過して排気口25に向かって流れるので、第2通路40にこのダストまたは液状物Dが侵入するのを防止することができる。

【産業上の利用可能性】

【0036】

この発明による内燃機関の空気量測定装置は、自動車などに搭載される内燃機関の吸気通路を流れる空気量を測定するのに使用され、吸入空気に混合されるガソリンなどの燃料量を制御するのに使用される。

【図面の簡単な説明】

【0037】

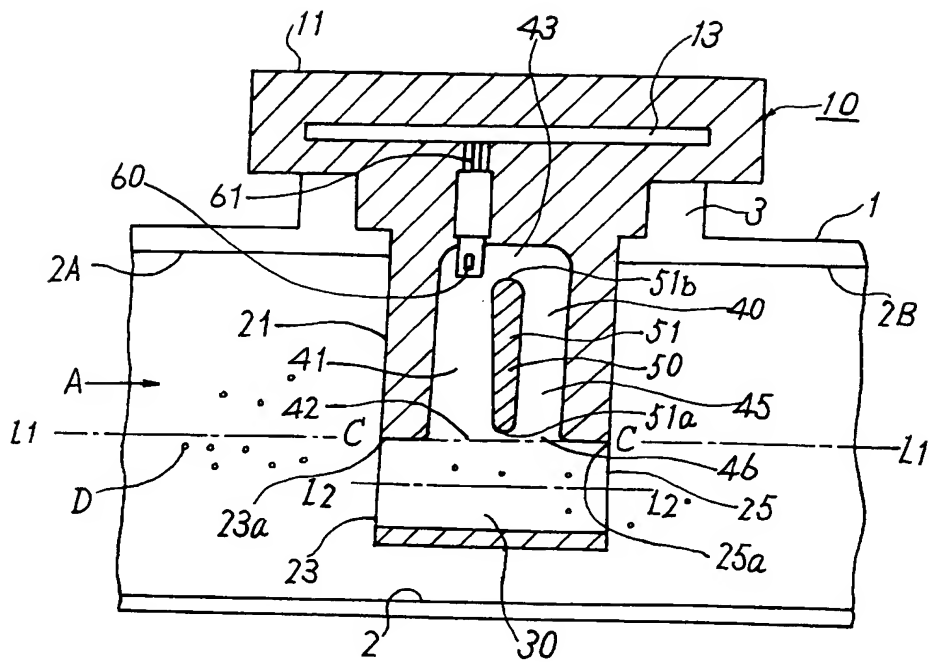
- 【図1】 この発明による内燃機関の空気量測定装置の実施の形態1を示す断面図。
- 【図2】 この発明による内燃機関の空気量測定装置の実施の形態2を示す断面図。
- 【図3】 図2の一部分の拡大断面図。
- 【図4】 この発明による内燃機関の空気量測定装置の実施の形態3を示す断面図。
- 【図5】 この発明による内燃機関の空気量測定装置の実施の形態4を示す断面図。
- 【図6】 この発明による内燃機関の空気量測定装置の実施の形態5を示す断面図。
- 【図7】 図6の一部分の拡大斜視図。

【符号の説明】

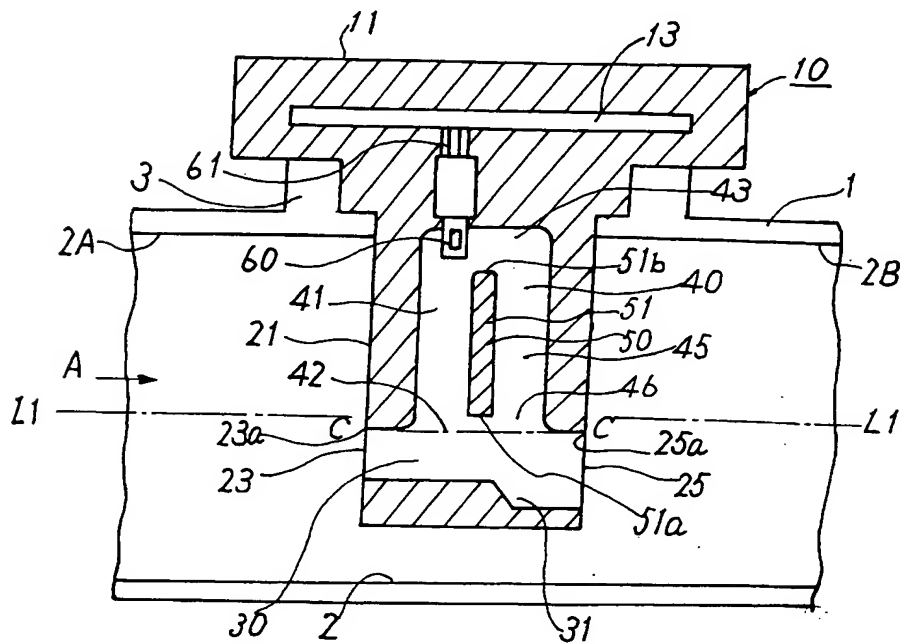
【0038】

- 1：吸気管、2：吸気通路、2A：上流側の吸気通路、2B：下流側の吸気通路、
- 10：測定構体、11：外部分、21：内部分、23：吸気口、25：排気口、
- 30：第1通路、31：段部、
- 40：第2通路、41：入口側路、43：内部側路、45：出口側路、
- 50：分流板、51：板状部分、51a、51b：端縁、53分岐部分、
- 55、57：傾斜部分、58：貫通穴。

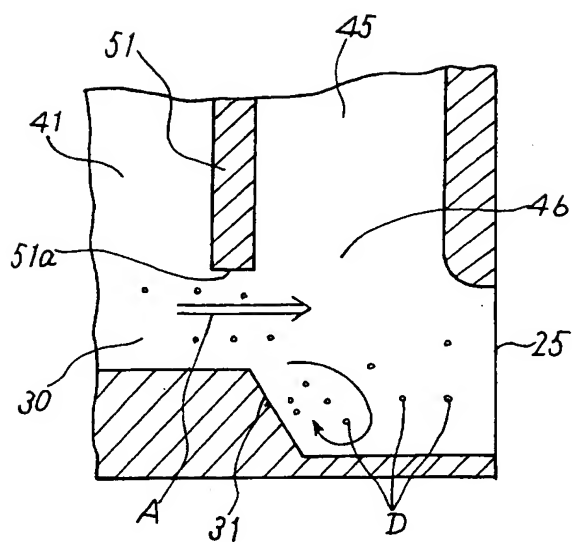
【書類名】 図面
【図 1】



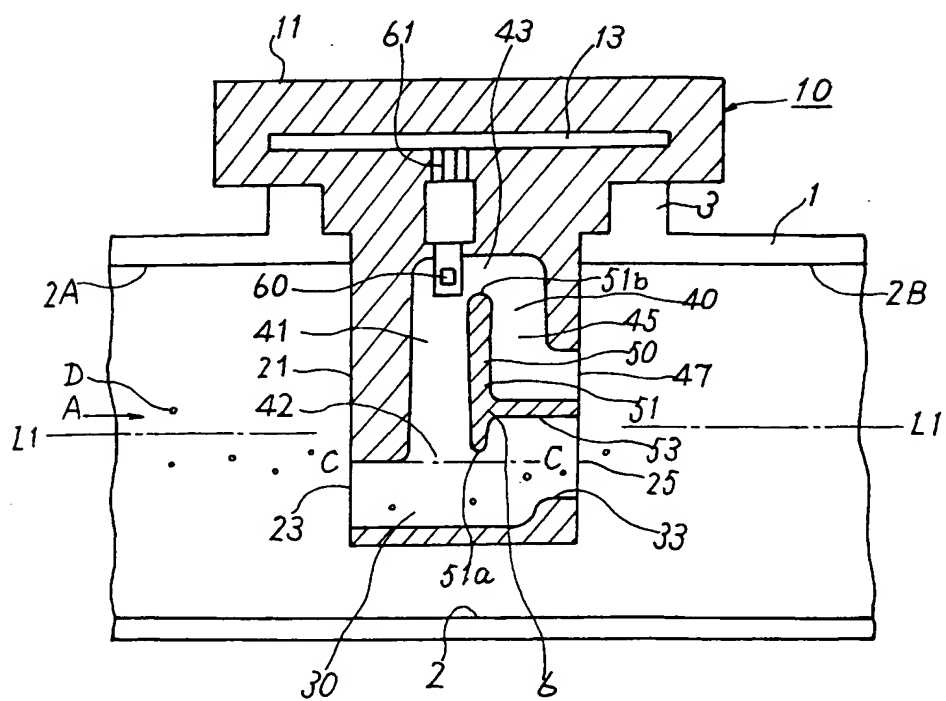
【図 2】



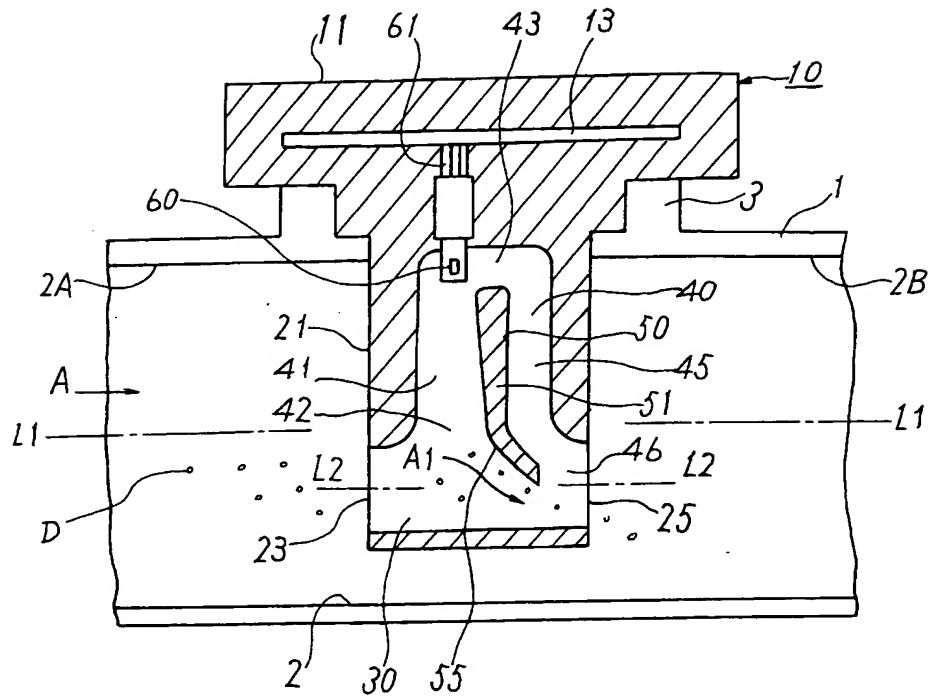
【図 3】



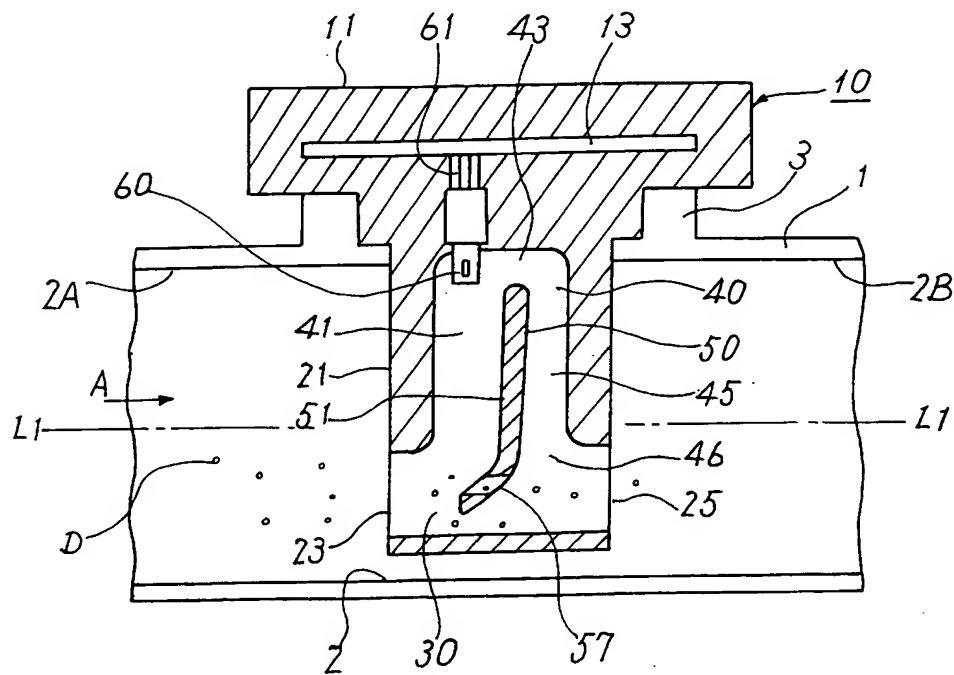
【圖 4】



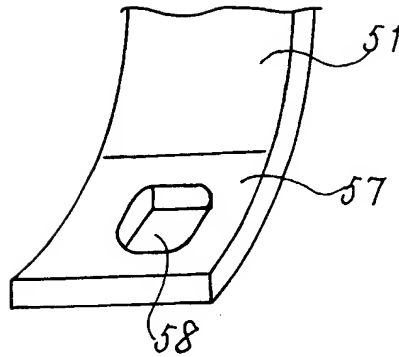
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特別なダスト遮蔽手段を付設することなく、空気量測定素子を設置する第2通路へのダストまたは液状物の侵入を防止する。

【解決手段】 吸気通路に突出して配置される測定構体に、吸気口から排気口へ通じる第1通路に隣接して分流板を配置し、この分流板の周りに第1通路をバイパスする第2通路を形成し、この第2通路に空気量測定素子を設置する。分流板の端縁が、吸入口の第2通路側の端縁の位置またはそれよりも第2通路側に位置することにより、ダストまたは液状物が第2通路へ侵入するのを防止する。分流板に、第1通路に突出する傾斜部分を設け、この傾斜部分を排気口に近づくように傾斜させる。また傾斜部分が吸気口に近づくように傾斜する場合には、傾斜部分を貫通する貫通孔を形成する。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 3 8 0 3 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

氏 名

三菱電機株式会社